



Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: **Analýza generování rastrových a vektorových mapových dlaždic**

Student: **František Pavlíček**

Studijní obor: Geoinformatika (NMGr.)

A1 Metody a postup zpracování (práce s daty a informacemi): Využity standardní metody a postupy

Student využíval soudobé metody práce. Pro tvorbu mapových aplikací jazyk HTML5/CSS, pro porovnání dosažených hodnot příslušný statistický aparát.

Návaznost jednotlivých kroků je logická a opodstatněná. Tvorba lokální aplikace - první testování - přenos na stejné úložiště - ostré testování - vyhodnocení a dobře zdokumentována. Jejich použití je správné.

A2 Propracovanost literární rešerše a práce s literaturou: Pouze běžně dostupné prameny, jen shrnuté literární poznatky, uvedení dat a informací bez komentáře

Rešerše je předmětem kapitol 3 a 4. Čtivou formou přibližuje řešenou problematiku, podává základní vhled do problému, vymezuje pojem rastrové a vektorové dlaždice, popisuje možnosti a nástroje pro jejich generování, manipulaci a využívání.

Rešerše se však bohužel vyznačuje třemi negativními rysy: 1) místy se objevují zkrácené definice a zjednodušené formulace, které jsou skoro na hraně správnosti vysvětlovaného pojmu (např. vysvětlení pojmu *cache*), 2) výskyt dlouhých pasáží bez citace (nebo se k ní vztahuje jen jedna citace – pak dlouhé přebírané části) v rešerši (např. Str 21, 30, 33...) a 3) formální chyba v zápise citace v textu (interpunkční znaménko se píše až za koncovou závorkou).

Autor využívá domácí i zahraniční soudobé zdroje, ve velké míře se jedná o domácí kvalifikační práce a originální dokumentace k použitým programovým prostředkům. Citační aparát je jednotný a správný.

A3 Teoretická a aplikační náročnost práce: Střední

Student vycházel z poznatků získaných a osvojených si během svého studia.

B1 Struktura práce: Odpovídající potřebám řešení

Práce respektuje katederní šablonu. Čtenář se v práci dobře orientuje, žádné části nechybějí.

B2 Formální náležitosti a grafická úroveň práce (úprava, stylistika, tabulky, grafy, mapy): Dobré

Stylisticky je práce psaná podle pravidel odborného slohu. Grafy, obrázky mají jednotnou formu. V případě ukázek zdrojového kódu je lehce rušivé, že jednou je kód syntakticky podbarven jindy je pouze v monotónní černé barvě. Absence interpunkčních znamének ve souvětích. Názvy příkazu, utilit, operací by si zasloužili opticky odlišit od ostatního textu (nejen kap. 5)

B3 Poster: Vyhovující

Poster obsahuje všechny základní informace.

B4 Webové stránky: Vyhovující

Stránky jsou přehledné, obsahují velké pasáže textu, ale také se objevuje na nich chyba v názvu studovaného oboru.

C1 Kvalita výstupů a výsledků práce: Výborné

Práce přináší řadu primárních výsledků. V praktické části autor připravil osm variant řešení pro generování/poskytování mapových dlaždic. Velmi detailně uvádí popis jejich tvorby, modifikaci souborů a zpřístupnění pro uživatele. Tuto část vhodně obohacuje ukázkami zdrojového kódu. Následně proběhlo obsáhlé testování „výkonosti“ jednotlivých řešení, zahrnující několik měřitelných aspektů (např. velikost dat, doba načtení, počet požadavků), a dále komentáře k neměřitelným jevům (např. nezobrazování části mapového okna). Výsledky testování byly rozděleny dle jednotlivých zkoumaných metrik, vyhodnoceny a detailně komentovány. Autor svými výsledky potvrzuje všeobecné

předpoklady (vektor je úspornější než rastr, příliš velké množství dat /byť malých) se přenáší a zapisuje dlouho...), místy se objevují nečekané výsledky. Provedené testování má několik opakování, je statisticky vyhodnoceno. Vytvořené aplikace jsou zcela funkční.

C2 Interpretace výsledků a diskuze: Pouze v základní rovině poznání bez postihnutí vzájemných souvislostí

Obecnou diskuzi o volbě prostředí, dosažených výsledcích, stávajících přístupech podává kap 9. Pokud autor zmiňuje, že měl za vzor lehce starší, obdobně orientovanou práci, pak bych očekával srovnání vlastních výsledků s těmi již existujícími.

C3 Uplatnění dosažených výsledků práce: Lze uplatnit přímo

Získané výsledky lze uplatnit bezprostředně při tvorbě nových či úpravě stávajících mapových aplikací.

C4 Cíle práce a jejich naplnění: Cíle zcela naplněny

Cílem práce bylo provést komplexní analýzu mapových dlaždic, a porovnat rozdíly mezi rastrovými a vektorovými dlaždicemi. To představovalo přípravu několika experimentů, jejichž cílem bylo demonstrovat rozdíly mezi poskytováním podkladové mapy v podobě rastrových a vektorových dlaždic. Dlaždice byly načítány z různých umístění, jako např. běžný webhosting, cloudové úložiště, či komerční úložiště. Pro srovnání výkonu aplikací bylo realizováno testování, které simulovalo příklady uživatelského zacházení s mapou. Bylo měřeno a vyhodnocováno několik parametrů - rychlost načítání dlaždic, jejich umístění, formát a způsob uložení, velikost stažených dat při každé z interakcí apod.

Sám autor v diskuzi uvádí, že jeden dílčí cíl byl vynechán – tvorba katederného slylu pro dlaždice. S ohledem na detailní popis možností stylování v jednotlivých řešeních to považují za drobnost.

Konstatuji, všechny cíle práce byly postupně a kvalitně naplněny.

D Souhrnné připomínky a komentáře k práci, otázky k obhajobě:

1) Nevhodné pojmy *pomalé a rychlé připojení*. Lépe vyjádřit kvantitativním způsobem – např. Pozicí v kvartilu typických rychlostí připojení v ČR.

2) str. 57 „*Dá se konstatovat, že přenos stejných dat ve složkové struktuře trval asi 13× déle na rychlém, resp. 2–3× déle na pomalém připojení než u souboru ve formátu MBTiles.*“ - Je to skutečnost, nebo překlep. Jaké je zdůvodnění této situace?

3) Chybí testování výkonu - rychlosti zpracování souběžně na straně serveru? Proč nebylo provedeno, tím by bylo eliminován vliv kolísajícího „pomaleho“ připojení.

4) Chybí celkové vyhodnocení testování – který způsob poskytování (aplikace, formát, úložiště) autor doporučuje jako nejlepší řešení.

E Celkové hodnocení:

Předložená magisterská práce Františka Pavlíčka je zajímavou a aktuální geoinformatickou prací. Autor se zaměřil na testování variability mapových dlaždic. Velmi systematicky připravil a popsal podmínky testování, naměřil řadu primárních hodnot a výsledky dostatečně zpracoval a vyhodnotil. Zvládl pracovat s osmi rozdílnými aplikacemi, kdy místy bylo třeba adaptovat výchozí pracovní postupy na jiný operační systém. Nejen tím prokázal, že je schopen samostatné odborné práce pro řešení zadaného úkolu. Dosažené výsledky mají velmi dobrou kvalitu. Na základě výše uvedených skutečností **doporučuji práci k obhajobě.**

V Olomouci dne 27.5.2019

doc. RNDr. Vilém Pechanec, Ph.D.

oponent práce